

## Problema de dimensionamento de lotes em uma indústria de móveis seriados

Walter Ribeiro da Rocha Junior<sup>1</sup>

Pós Graduação em Engenharia de Produção. Faculdade de Engenharia, UNESP, Bauru, SP

Adriana Cristina Cherri<sup>2</sup>

Departamento de Matemática - UNESP, Bauru, SP

Silvio Alexandre de Araujo<sup>3</sup>

Departamento de Matemática Aplicada – DMAP – UNESP, São José do rio Preto, SP

**Resumo.** Neste trabalho propomos um modelo matemático para resolver o problema de dimensionamento de lotes de produção em uma indústria de móveis. O problema proposto se caracteriza como multi-itens, multi-estágios com demanda dinâmica determinística.

**Palavras-chave.** Dimensionamento de lotes, Indústria moveleira, Modelagem Matemática

### 1 Introdução

Os sistemas de manufatura são constantemente pressionados por melhores resultados. Uma das formas de contribuir com esta condição é aprimorar forma de definição dos lotes de produção. Na literatura este assunto é referenciado como *Lot-Sizing Problem* (Problema de Dimensionamento de Lotes) [3].

Os *Lot-Sizing Problems (LSP)* fazem parte de uma classe de problemas que envolvem decisões de planejamento da produção industrial. Basicamente, o problema consiste em definir uma estratégia para a utilização da capacidade de determinada estrutura fabril. As decisões envolvem quais produtos serão produzidos, em quais quantidades e em qual período, de forma a atender a demanda de dentro da melhor relação custo-benefício possível. Considerando apenas um produto [1] propõe um modelo, sem restrição de capacidade, com demanda estacionária, horizonte infinito e períodos de tempos contínuos. Em [2] são considerados os custos e tempos de setup independentes da sequência produtiva, taxas de produção e demanda constantes, horizonte de tempo infinito e restrições de capacidade.

---

<sup>1</sup> walter.ribeiro82@gmail.com

<sup>2</sup> adriana@fc.unesp.br

<sup>3</sup> saraujo@ibilce.unesp.br

Segundo [4], estudos que analisem modelos em planejamento da produção com dados reais envolvem a menor parte dos artigos publicados.

## **2 Descrição do Problema**

O problema envolve a dinâmica de planejamento produção em uma indústria de móveis seriados da região de Arapongas, PR. As necessidades são geradas a partir pedidos firmados por representantes distribuídos em várias regiões do país. O horizonte engloba período de cinco dias úteis, sendo que a informação é gerada com dois períodos de antecedência e o prazo firmando com o cliente em trinta dias corridos.

Uma vez aprovados os pedidos, estes são agrupados em função da localização geográfica do cliente, configurando o que se chama por “carga” no jargão do setor, definindo assim o prazo de entrega. Como a estratégia produtiva da organização é MTS (*Make to stock*), em paralelo, um levantamento da disponibilidade em estoque por item demandado é realizado. Com base nas necessidades, são definidos quais produtos e em quais quantidades devem ser fabricados.

## **3 Conclusão**

Para resolução do problema, foi proposto um modelo matemático implementado na linguagem de programação AMPL com o solver CPLEX. Os resultados preliminares, com simulações baseadas em dados reais, foram satisfatórios e serão apresentados no evento.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem o apoio da FAPESP (Processo nº. 2014/01203-5), CNPq (Processo nº 477481/2013-2) e SENAI Paraná.

## **Referências**

- [1] F. W. Harris, How many parts to take at once. *Factory, The Magazine of Management*, vol. 10, 135-136, (1913).
- [2] S. E. Elmaghraby, The economic lot scheduling problem (ELSP): review and extensions, *Management Science*, n. 24, 587 – 598, (1978).
- [3] S. A. Araújo e S. Rangel, *Matemática Aplicada ao Planejamento da Produção e Logística*, Notas em Matemática Aplicada, SBMAC, vol. 76, (2014).
- [4] M. D. Madroño, J. Mula, Peidro, D., A review of discrete-time optimization models for tactical production planning, vol. 52, 5171-5205, (2014).